



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

 (51) 国際特許分類6
 G06F 3/14

A1

(11) 国際公開番号

WO98/09212

(43) 国際公開日

1998年3月5日(05.03.98)

(21) 国際出願番号

PCT/JP96/02447

(22) 国際出願日

1996年8月30日(30.08.96)

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)

株式会社 日立製作所(HITACHI, LTD.)(JP/JP)

〒101 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 Tokyo, (JP)

日立エンジニアリング株式会社

(HITACHI ENGINEERING CO., LTD.)(JP/JP)

〒317 茨城県日立市幸町三丁目2番1号 Ibaraki, (JP)

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)

徳永 稔(TOKUNAGA, Minoru)(JP/JP)

〒215 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1170番地 Kanagawa, (JP)

浜田ちぐさ(HAMADA, Chigusa)(JP/JP)

〒206 東京都稲城市長峰3丁目7番 社の四番街2-203
Tokyo, (JP)

中野和典(NAKANO, Kazunori)(JP/JP)

〒225 神奈川県横浜市青葉区英しが丘西2丁目40番1号
Kanagawa, (JP)

瀬戸洋一(SETO, Yoichi)(JP/JP)

〒228 神奈川県相模原市相模大野6-20-5-405 Kanagawa, (JP)

黒田守観(KURODA, Morimi)(JP/JP)

〒316 茨城県日立市水木町2-31-8 Ibaraki, (JP)

(74) 代理人

弁理士 小川勝男(OGAWA, Katsuo)

〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立製作所内 Tokyo, (JP)

(81) 指定国 JP, KR, SG, US.

添付公開書類

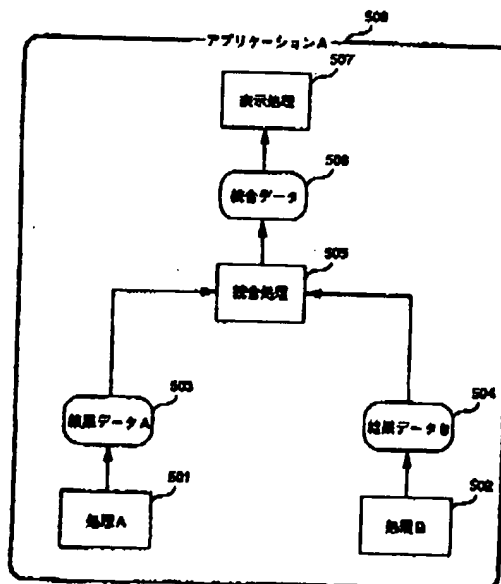
国際調査報告書

(54)Title: METHOD AND APPARATUS FOR INTEGRATING AND DISPLAYING SPACE INFORMATION

(54)発明の名称 空間情報統合表示方法および装置

(57) Abstract

A method of integrating and displaying space informations generated by processings or applications. This method has the following constitution. (1) In an application, processings each of which generates space information, the space informations, an integrating processing of integrating the space informations and generating integrated information, the integrated information, and a displaying processing of outputting the integrated information to an output unit are all managed. Thus the space informations generated by processings are integrated and displayed by one application. (2) As a method of delivering the output results of processing of generating space informations to an integrating processing, inter-process communication, inter-client communication through a window system, or a common memory is used. Alternatively a file is used as a medium. Thus the space informations generated by applications are integrated and displayed. (3) Space information is overlay-displayed in a transparent mode. This enables the space informations generated by processings or applications to be grasped at a glance.


 501 ... processing A
 502 ... processing B
 503 ... resultant data A
 504 ... resultant data B
 505 ... integration
 506 ... integrated data
 507 ... display
 508 ... application A

(57) 要約

本発明は、複数の処理あるいは複数のアプリケーションで生成される空間情報の統合表示方法を提供することを目的とする。

この目的を達成するために以下の構成とした。

(1) 空間情報を生成する複数の処理と、それらの処理が生成するそれぞれの空間情報と、それらの空間情報を統合して統合情報を生成する統合処理と、その統合処理が生成する統合情報と、その統合情報を出力装置に出力する表示処理を、すべて同一のアプリケーションの内部で管理する。これによって、同一のアプリケーションの内部で、複数の処理から生成された空間情報の統合表示が可能となる。

(2) 空間情報を生成する複数の処理の出力結果を、統合処理へ引き渡す方法として、プロセス間通信を用いる。あるいはウィンドウシステムを介在させて、クライアント間通信を用いる。あるいは共用メモリを用いる。あるいはファイルを媒介にする。これによって、複数のアプリケーションから生成された空間情報の統合表示が可能となる。

(3) 複数の空間情報を透視型でオーバーレイ表示する。これによって、複数の処理あるいは複数のアプリケーションから生成された空間情報を一目瞭然に把握できるようになる。

FIG. 1に示すように、本発明は、図1に示すように、PCTに関する国際公開のパンフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を特定するために使用されるコード（参考情報）

AL	アルバニア	ES	スペイン	LK	スリランカ	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FR	フランス	LS	レソト	SI	スロベニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SK	スロバキア
AZ	アゼルバイジャン	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SL	シエラレオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GM	ギニア	MD	モルドヴァ共和国	TD	チャド
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TG	トゴ
BJ	ベナン	GW	ギニアビサウ	MK	マケドニア共和国	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	TM	トルクメニスタン
BY	ベラルーシ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TR	トルコ
CA	カナダ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TT	トリニダード・トバゴ
CC	中東アフリカ共和国	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UA	ウクライナ
CD	コンゴ	IS	アイスランド	MX	メキシコ	UG	ウガンダ
CN	中国	IT	イタリア	NE	ニジェール	US	米国
CO	コロンビア	JP	日本	NL	オランダ	UZ	ウズベキスタン
CR	コスタリカ	KE	ケニア	NO	ノルウェー	VN	ベトナム
CU	キューバ	KG	キルギスタン	NZ	ニュージーランド	YU	ユーゴスラビア
CZ	チェコ共和国	KF	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
DE	ドイツ	KR	大韓民国	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	RO	ルーマニア		
EE	エストニア	LC	セントルシア	RU	ロシア連邦		
		LI	リヒテンシュタイン	SD	スーダン		

明 細 書

空間情報統合表示方法および装置

5

技術分野

本発明は、計算機を利用して地図データなどの空間情報を表示するものに係り、異なる空間情報をも統合して表示する空間情報統合表示方法に関する。特に、地図、画像、解析データなどの空間情報を生成する複数の処理での出力結果を統合表示するための空間情報統合表示方法に関する。

10

背景技術

複数の空間情報の統合表示に関するものとして、本出願人が先に出願した、日本特願平8-57208号「デジタル地図における地図シミュレーション結果の表示方法」がある。ここでは、地図上のある1点から指定時間内に到達可能な範囲を地図上に表示する際、到達可能範囲付近の詳細情報を得たり、到達可能範囲の大きさと形状を把握したりする方法や、元地図の情報を隠すことなく合成表示する方法について述べられている。

15

20

地図の利用が紙地図ベースからデジタル地図ベースになり、地図上でのシミュレーション結果の表示、地下街や高層建築物の階層表示、地図上への強調マスキング表示などのニーズが出てきた。このため、異種情報の統合表示方法が必要になっている。

25

複数の空間情報の統合表示に関して、上述した従来技術では、どのように統合し表示するかについての処理構成については記述されていない。

WO 98/09212

PCT/JP96/02447

2

そこで本発明では、どのようにして統合表示するか、つまり、地図、画像、解析データなどの空間情報を複数の処理あるいは複数のアプリケーションから取得して統合表示する方法を提供することを目的とする。

5 発明の開示

上記の目的を達成するために、本発明では、以下の構成とした。

(1) 空間情報を生成する複数の処理と、それらの処理が生成するそれぞれの空間情報と、それらの空間情報を統合して統合情報を生成する統合処理と、その統合処理が生成する統合情報と、その統合情報を出力装置に出力する表示処理を、すべて同一のアプリケーションの内部で管理する。これによって、同一のアプリケーションの内部で、複数の処理から生成された空間情報の統合表示が可能となる。

(2) 空間情報を生成する複数の処理の出力結果を、統合処理へ引き渡す方法として、プロセス間通信を用いる。あるいはウィンドウシステムを介在させて、クライアント間通信を用いる。あるいは共用メモリを用いる。あるいはファイルを媒介にする。これによって、複数のアプリケーションから生成された空間情報の統合表示が可能となる。

(3) 複数の空間情報を透視型でオーバーレイ表示する。これによって、複数の処理あるいは複数のアプリケーションから生成された空間情報を一目瞭然に把握できるようになる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明を用いた都市計画立案支援システムのシステム構成図である。第2図は、都市計画立案支援システムの画面イメージである。第3図は、都市計画立案支援システムの処理フロー図である。第4図は、インタラクティブ透明化処理フロー図である。第5図は、単独アプリ

ケーションによる空間情報統合表示方法のブロック図である。第6図は、プロセス間通信を用いた空間情報統合表示方法のブロック図である。第7図は、クライアント間通信を用いた空間情報統合表示方法のブロック図である。第8図は、共用メモリを用いた空間情報統合表示方法のブロック図である。第9図は、ファイルを媒介にした空間情報統合表示方法のブロック図である。第10図は、地下街案内システムの画面イメージを示した図である。第11図は、地図編集システムの画面イメージを示した図である。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例を第1図から第11図を用いて詳細に述べる。

本実施例は都市計画を立案する際、建設予定施設の交通の便を地図上でシミュレーションし、最適な位置に施設を配置する計画を支援するシステムである。

15 第1図に本実施例を実現する機器構成を示す。本実施例を実現するには、計算機101にディスプレイ102、記憶装置103、キーボード104およびマウス105を接続したものを用いればよい。記憶装置103は、プログラムの実行や地図データを格納するために十分な容量を備えたものである。例えば、磁気記憶装置に加え、光ディスクや半導体メモリであつてもよい。キーボード104やマウス105の代わりにデジ
20 タイザなどのほかの入力装置を用いてもよいし、それらを組み合わせて用いても、いずれか一つでもよい。つまり、入力装置として使用者がデータやディスプレイ102上の位置などを入力可能なものである。さらに、この機器として本発明を実施するために製作した専用装置であつても、上述のような周辺機器の機能が充足されていればよい。

25 本実施例の画面イメージを第2図を用いて説明する。第2図は、本実

WO 98/09212

PCT/JP96/02447

施例で、記憶装置103に格納されたイメージ地図の中の指定領域と、
予定建設位置201から指定時間202内に車で移動可能な範囲（以下、
到達可能範囲203という）をディスプレイ102に出力した画面であ
る。ユーザは第2図（a）の画面で、新規施設の予定建設位置201と
5 指定時間202をキーボード104やマウス105などの入力装置から
入力する。計算機101は、到達可能範囲203を経路シミュレーショ
ンによって求め、ウィンドウ204に表示する。このとき、ユーザは、
透明度調整つまみ205によって到達可能範囲203の透明度を変化さ
せると、第2図（b）のように到達可能範囲203を透明表示する。

10 以下、第3図に基づいて、本実施例の処理フローを詳細に説明する。

（1）建設位置・指定時間入力処理301

ユーザが、予定建設位置201に建設施設の位置を入力する。キー
ボード104から住所を入力してもよいし、また、マウス105で、地
図の表示されているウィンドウ204上の建設位置をクリックして入力
15 してもよい。さらに、指定時間202も入力する。

（2）経路シミュレーション処理302

予定建設位置201から指定時間202内に車で到達可能なノードの
座標、あるいは到達可能な位置を描く輪郭の頂点座標を求める。以下、
求めたデータを輪郭座標データ303という。

20 （3）インタラクティブ透明化処理304

ユーザ入力によって、インタラクティブに透明化処理を行う。以下、
第4図に基づいて、インタラクティブ透明化処理304の処理フローを
詳細に説明する。

（3-1）イメージ地図切り出し処理401

25 記憶装置103に格納されたイメージ地図データ402から予定建設
位置201を中心とした領域を切り出す。切り出したイメージ地図デー

タを切り出しイメージ地図データ403とする。

(3-2) イメージデータへの変換処理404

経路シミュレーション処理302によって求めた輪郭座標データ303に対してスプライン補間して得られた曲平面をイメージデータに変換する。変換後のイメージデータ構造は、例えば、画素ごとにRGB値を記述したものとする。変換後のイメージデータを到達可能範囲イメージデータ405とする。

(3-3) 透明度入力処理406

ユーザは、第2図の透明度調整つまみ205によって透明度407を入力する。透明度407は0から100の値をとり、0のときは到達可能範囲203を非表示、100のときは到達可能範囲203をイメージ地図上に上書きする。例えば、第2図(a)では透明度407が100、第2図(b)では透明度407が50であるときの表示例となっている。

(3-4) イメージ合成処理408

イメージ地図切り出し処理401で生成された切り出しイメージ地図データ403と、イメージデータベースへの変換処理404で生成された到達可能範囲イメージデータ405を、透明度入力処理406で入力された透明度407に従って合成する。合成方法としては、例えば、切り出しイメージ地図データ403と到達可能範囲イメージ405の同一座標上の画素のRGB値をそれぞれ $A = (r_A, g_A, b_A)$ 、 $B = (r_B, g_B, b_B)$ とし、透明度407を k として、合成後のイメージデータの同一座標のRGB値 $C = (r_C, g_C, b_C)$ を以下の式から求める。

$$r_C = ((100 - k) \times r_A + k \times r_B) / 100$$

$$g_C = ((100 - k) \times g_A + k \times g_B) / 100$$

$$b_C = ((100 - k) \times b_A + k \times b_B) / 100$$

合成後のイメージデータを合成イメージデータとする。

(3-5) 表示処理410

イメージ合成処理408で生成された合成イメージデータ409をディスプレイ102に出力する。

5 (3-6) 終了判定411

異なる透明度407で再度表示させたいときは、(3-3)に戻り、透明度407を変更する。その必要がないときは、インタラクティブ透明化処理304を終了する。

10 本実施例におけるイメージ地図はベクトル地図でもよい。また、イメージ地図とベクトル地図を合成表示したものでもよい。以上はインタラクティブ透明化処理304を一つのアプリケーションで実現した場合の例である。

15 インタラクティブ透明化処理304の処理フローで、イメージ地図切り出し処理401とイメージデータへの変換処理404とでは、どちらを先に行ってもよい。

20 一般に、統合しようとする二つの空間情報を生成する処理を処理Aおよび処理Bと呼ぶことにし、二つの空間情報を統合する処理を統合処理と呼ぶことにすると、以上の実施例については第5図のブロック図でその構成が示される。この実施例におけるイメージ地図切り出し処理401とイメージデータへの変換処理404は、第5図で一方が処理A501に、他方が処理B502に対応する。切り出しイメージ地図データ403は、イメージ地図切り出し処理401が処理A501に対応するときは結果データA503に対応し、処理B502に対応するときは結果データB504に対応する。到達可能範囲イメージデータ405は、
25 イメージデータへの変換処理404が処理A501に対応するときは結果データA503に対応し、処理B502に対応するときは結果データB

504に対応する。イメージ合成処理408は統合処理505に、合成イメージデータ409は統合データ506に対応し、表示処理410は表示処理507に対応する。以上の構成を一つのアプリケーション、アプリケーションA508だけで実現する。この構成をもつ統合表示方法は、開発負荷が小さいだけでなく、処理速度が速い。

この実施例においては、単独のアプリケーションによるインタラクティブ透明化処理304の実現を考えたが、プロセス間通信を用いて、複数のアプリケーションによって実現することもできる。この場合の統合表示方法の構成を第6図に示す。アプリケーションA601では処理A602が結果データA603を生成し、アプリケーションB604では処理B605が結果データB606を生成する。アプリケーションC607における統合処理608は、プロセス間通信609を用いて、アプリケーションC607が管理するメモリ領域に結果データA610と結果データB611をもってくる。結果データA603と結果データA610はメモリ内の格納領域は異なるが内容は同じである。結果データB606と結果データB611についても同様である。続いて統合処理608は、結果データA610と結果データB611を統合し、統合データ612を生成する。

表示処理613により生成された統合データ612を出力装置に出力する。この構成をもつ統合表示方法は、処理間依存度が小さい。

また、ウィンドウシステムを介在させることにより、クライアント間通信を用いて、複数のアプリケーションで実現してもよい。この場合の統合表示方法の概要を第7図に示す。アプリケーションA701において処理A702が生成した結果データA703と、アプリケーションB704において処理B705が生成した結果データB706を、アプリケーションC707における統合処理708で統合する。このとき、ア

アプリケーションA701、アプリケーションB704とアプリケーションC707の間にウィンドウシステム709を介在させることにより、クライアント間通信710を用いて、結果データA703および結果データB706をアプリケーションC707が管理するメモリ領域に転送する。例えば、ウィンドウシステムにおけるプロパティを通してデータ転送を行う。プロパティとは、ウィンドウに付加し得るデータアイテムである。統合処理708は、アプリケーションC707における結果データA711および結果データB712から統合データ713を生成する。表示処理714で、統合データ713を出力装置に出力する。この構成をもつ統合表示方法は、処理間依存度が小さくて済む。同期をとる場合は、例えば、ウィンドウシステムにおけるセレクションを使う。セレクションとは、アプリケーション間で受け渡される1個のトークンである。

さらに、共用メモリを用いて、複数のアプリケーションで実現することもできる。この場合の統合表示方法の構成を第8図に示す。まず、アプリケーションA801、アプリケーションB802、アプリケーションC803のいずれか一つで共用メモリ804を確保する。例えば、C言語ではshmget関数を使って共用メモリ804を確保することができる。共用メモリ804は、アプリケーションA801において処理A805が生成する結果データA806と、アプリケーションB802において処理B807が生成する結果データB808を格納するのに十分な容量を確保する。アプリケーションA801では処理A805が結果データA806を生成して共用メモリ804に格納する。アプリケーションB802では処理B807が結果データB808を生成して共用メモリ804に格納する。例えば、C言語ではshmat関数を使って共用メモリ804にアクセスすることができる。アプリケーションC8

03における統合処理809は、共用メモリ804からアプリケーションC803が管理するメモリ領域に、結果データA810および結果データB811を取り出す。結果データA806と結果データA810はメモリ内の格納領域は異なるが内容は同じである。結果データB808と結果データB811についても同様である。統合処理809は、結果データA810と結果データB811から統合データ812を生成する。表示処理813は統合データ812を出力装置に出力する。この構成をもつ統合表示方法は、開発負荷が小さいだけでなく、処理速度が速い。同期をとる場合は、例えば、プロセス間通信を使う。

10 さらに、ファイルを媒介させることにより、複数のアプリケーションで実現することも可能である。この場合の統合表示方法の概要を第9図に示す。アプリケーションA901では処理A902が結果データA903を生成してファイルA904に格納する。アプリケーションB905では処理B906が結果データB907を生成してファイルB908に格納する。アプリケーションC909における統合処理910は、
15 ファイルA904およびファイルB908からそれぞれ、結果データA911および結果データB912をアプリケーションC909が管理するメモリ領域に読み込む。結果データA903と結果データA911はメモリ内の格納領域は異なるが内容は同じである。結果データB907
20 と結果データB912についても同様である。統合処理910は、結果データA911と結果データB912から統合データ913を生成する。表示処理914は統合データ913を出力装置に出力する。以上を、例えば、バッチ処理で行う。この構成をもつ統合表示方法は、開発負荷も処理間依存度も小さい。

25 第6図から第9図で示される統合表示方法の構成は、統合対象とする空間情報が2種類だけの場合を考えたが、基本的にそれ以上に拡張可能

である。

本実施例は、到達可能範囲を表示する際、背景となる地図の上に、到達可能範囲を半透明に表示する。これによって、到達可能範囲内に記載されている地名や建設物などの必要な情報を読み取ることができる。

- 5 以上が本発明の1実施例あるが、本発明は、地下街地図やビル内構造を層的に表示する手段として使ってもよいし、地図上に強調マスキング表示を行う手段として使ってもよい。適用例として、地上地図と地下街地図の同時表示や地下街情報の提供が可能な地下街案内システムや、地図上にさまざまな図形を描くことができる地図編集システムが考えられる。
- 10 地下街案内システムの画面イメージを第10図に示す。目標物入力1001を行うと、その目標物を中心とした地図がウィンドウ1002に検索表示される。透明度調整つまみ1003によって第10図(a)の地上地図を第10図(b)のように透明表示でき、地下街と地上との位置関係を一目瞭然に把握することができる。地図編集システムの画面イメージを第11図に示す。
- 15 円1101や多角1102などのメニューを用いて、ウィンドウ1103に表示されている地図上に円1104や多角1105などの図形を描く。透明度調整つまみ1106によって第11図(a)の図形を第11図(b)のように透明表示でき、背景となる地図を隠すことなくマスキングすることができる。
- 20 また、本発明は、地図と図形だけではなく、衛星画像と解析結果などの表示にも広く適用可能である。さらに、CAD図面などを扱うアプリケーションと画像地図アプリケーションとの共存活用にも利用可能である。

25 産業上の利用可能性

本発明によれば、地図、画像、解析データなどの空間情報の統合表示

が必要な分野において、複数の空間情報を効果的に統合表示することができ、複数の処理あるいは異種アプリケーションの出力結果を同一画面上に統合表示することが可能である。

5 以上の通り、本発明は、地図情報システムにおいて、複数の情報を重ね合わせた表示を行えるものである。

請 求 の 範 囲

1. 予め記憶された位置に関する情報から所定の条件に見合うそれぞれ異なる空間情報を複数生成する生成処理と、生成された複数の空間情報同士を統合して統合情報を得る統合処理と、統合された統合情報を出力装置に出力する表示処理からなる空間情報統合表示方法であって、前記生成処理、前記統合処理および前記表示処理を同一アプリケーションの内部で管理することを特徴とする空間情報統合表示方法。
- 5 2. 請求項1に記載の空間情報統合表示方法において、
前記生成処理で生成された複数の空間情報をプロセス間通信により送信し、前記統合処理では、送信された複数の空間情報を統合することを特徴とする空間情報統合表示方法。
- 10 3. 請求項1に記載の空間情報統合表示方法において、
前記生成処理で生成された複数の空間情報をウィンドウシステムを介在させたクライアント間通信により送信し、前記統合処理では、送信された複数の空間情報を統合することを特徴とする空間情報統合表示方法。
- 15 4. 請求項1に記載の空間情報統合表示方法において、
前記生成処理で生成された複数の空間情報を共有メモリに一旦格納し、
前記統合処理では、格納された空間情報を統合することを特徴とする空間情報統合表示方法。
- 20 5. 請求項1に記載の空間情報統合表示方法において、
前記生成処理で生成された複数の空間情報をファイルに一旦格納し、
前記統合処理では、格納された空間情報を統合することを特徴とする空間情報統合表示方法。
- 25 6. 請求項1に記載の空間情報統合表示方法において、

前記統合情報を前記空間情報の透視型オーバーレイ情報として生成することを特徴とする空間情報統合表示方法。

7. 少なくとも2種類以上の地図情報を格納した記憶手段と、

操作者が前記地図情報に関する領域を指定可能な入力手段と、

- 5 前記記憶手段に格納された地図情報のうち前記入力手段で指定された領域に対応する2種類以上の地図情報をそれぞれイメージデータに変換し、変換されたイメージデータを前記操作者が入力した透明度に合致するよう変換する手段と、

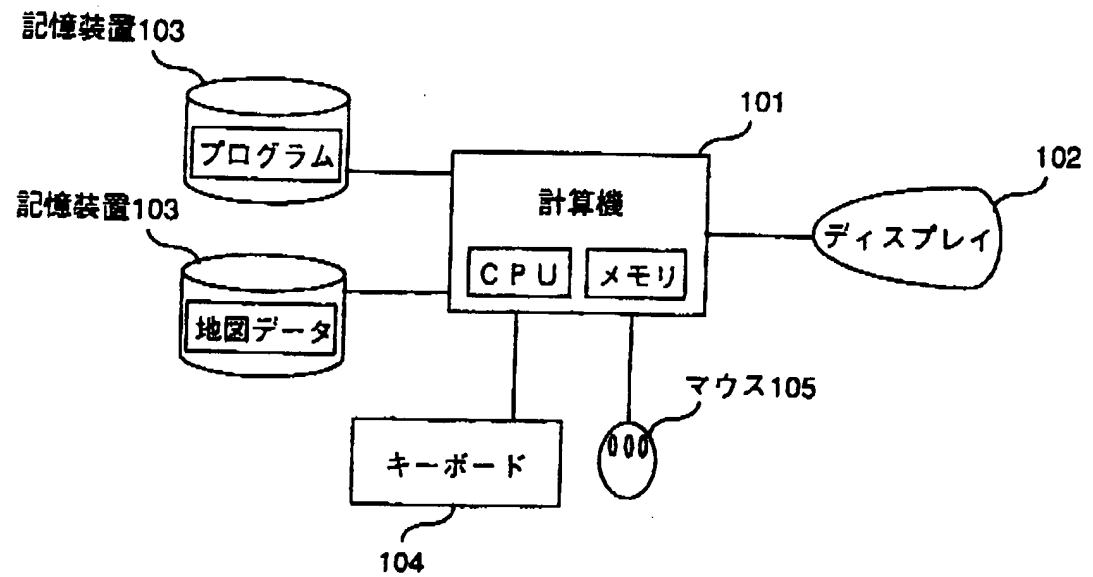
- 10 変換された2種類以上のイメージデータの位置およびサイズの合わせて重ね合わせて表示する表示手段を有することを特徴とする空間情報表示装置。

8. 操作者が入力した位置情報から所定時間内に到達可能な範囲を求め、求められた範囲に対してスプライン補間することにより曲平面を得て、得られた曲平面をイメージデータに変換し、

- 15 予め格納されたイメージ地図と前記イメージデータを重ね合わせて表示することを特徴とする区間情報表示方法。

1/11

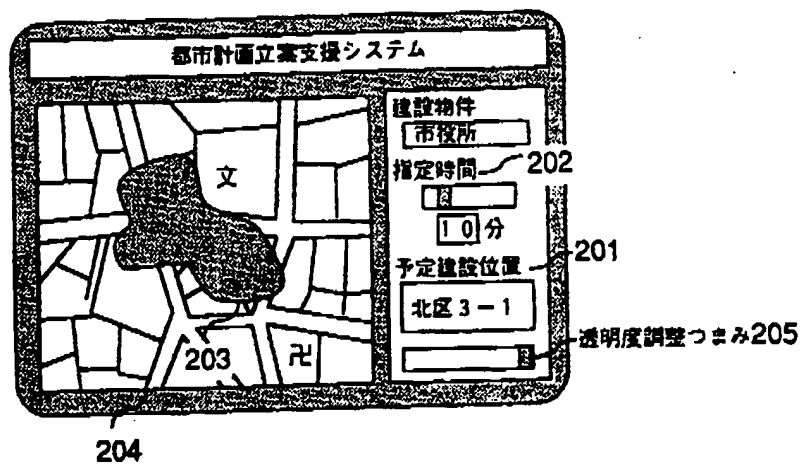
第1図



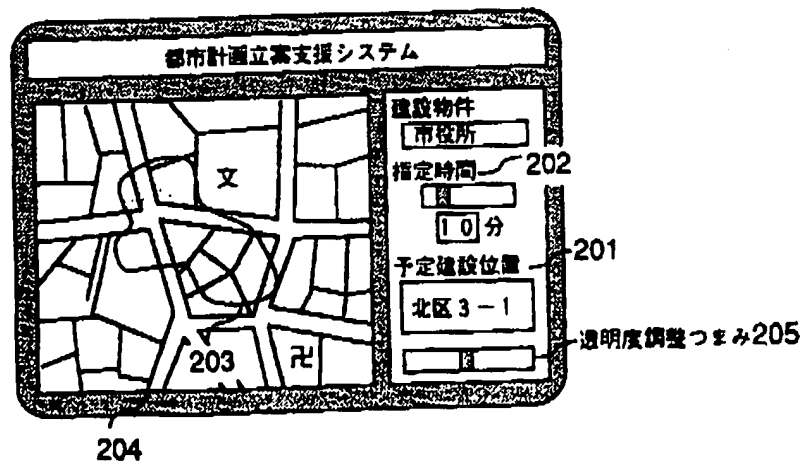
2/11

第2図

(a)

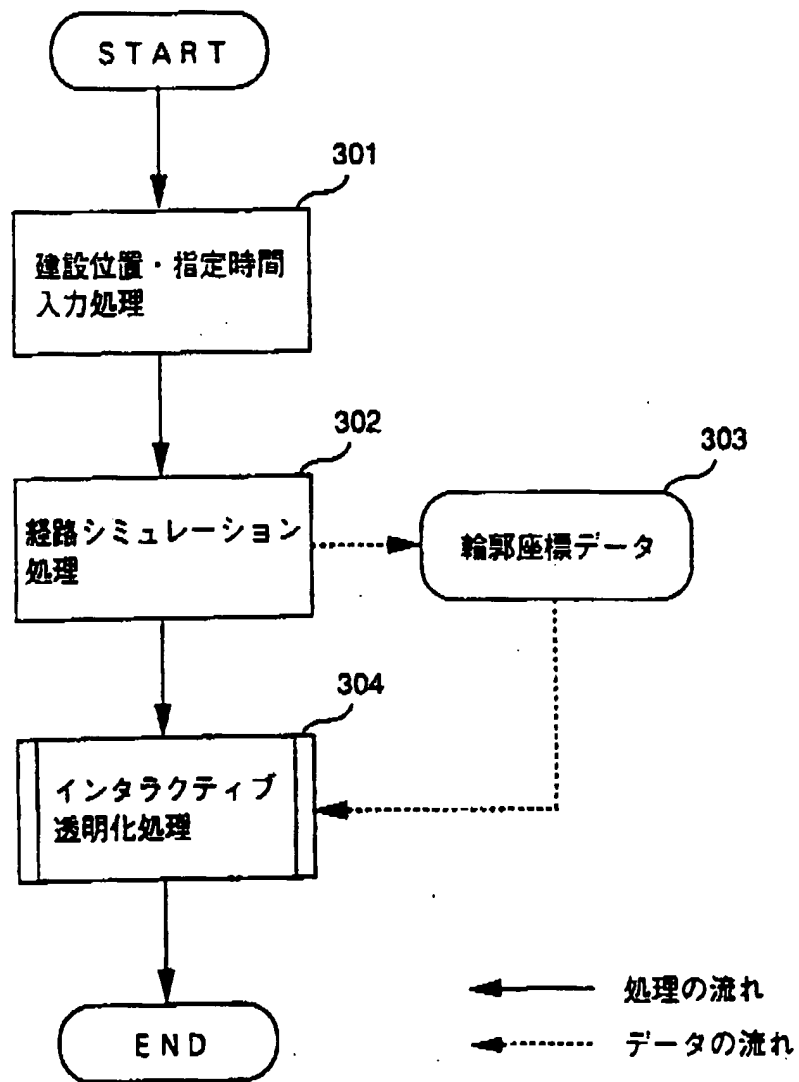


(b)



3/11

第3図

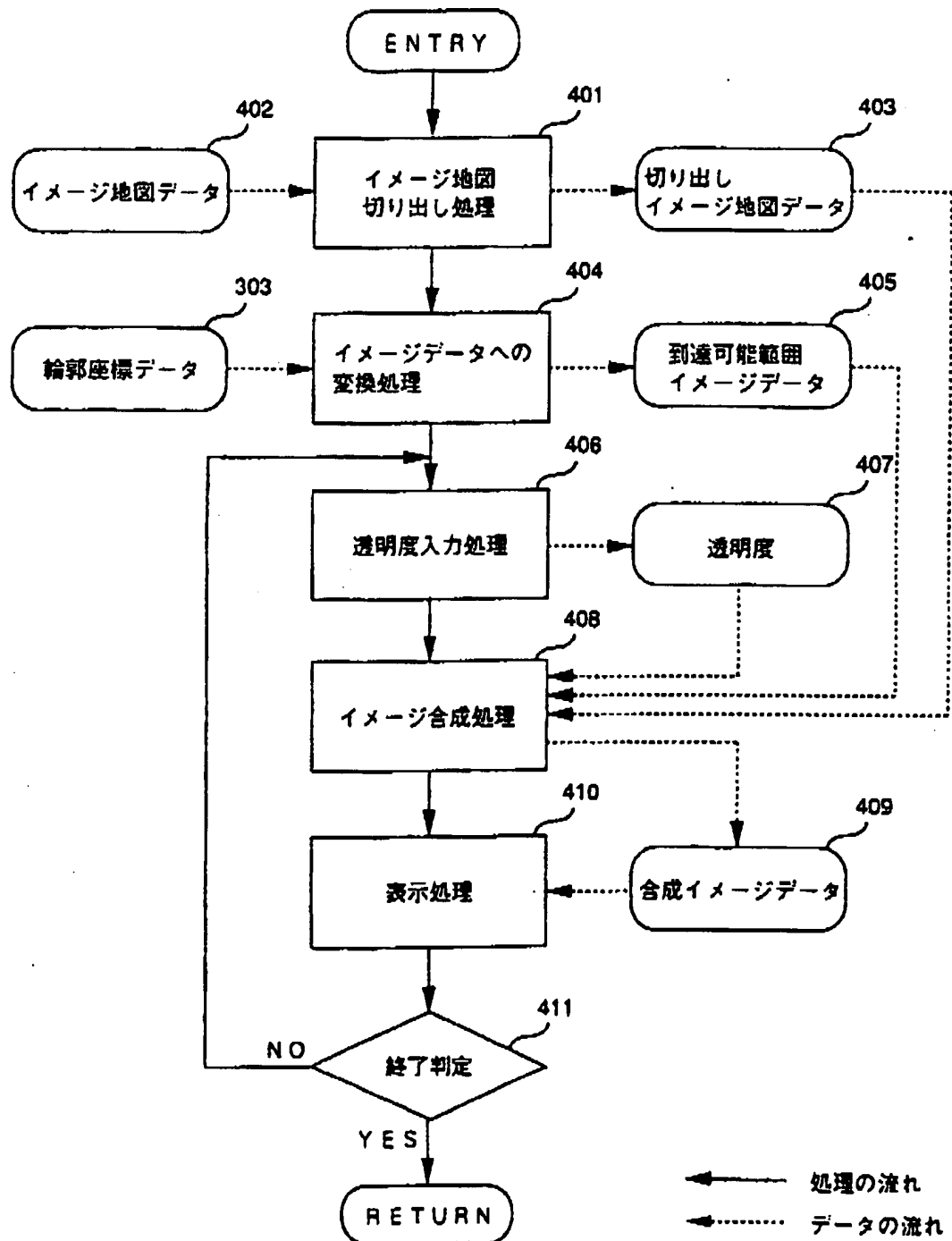


WO 98/09212

PCT/JP96/02447

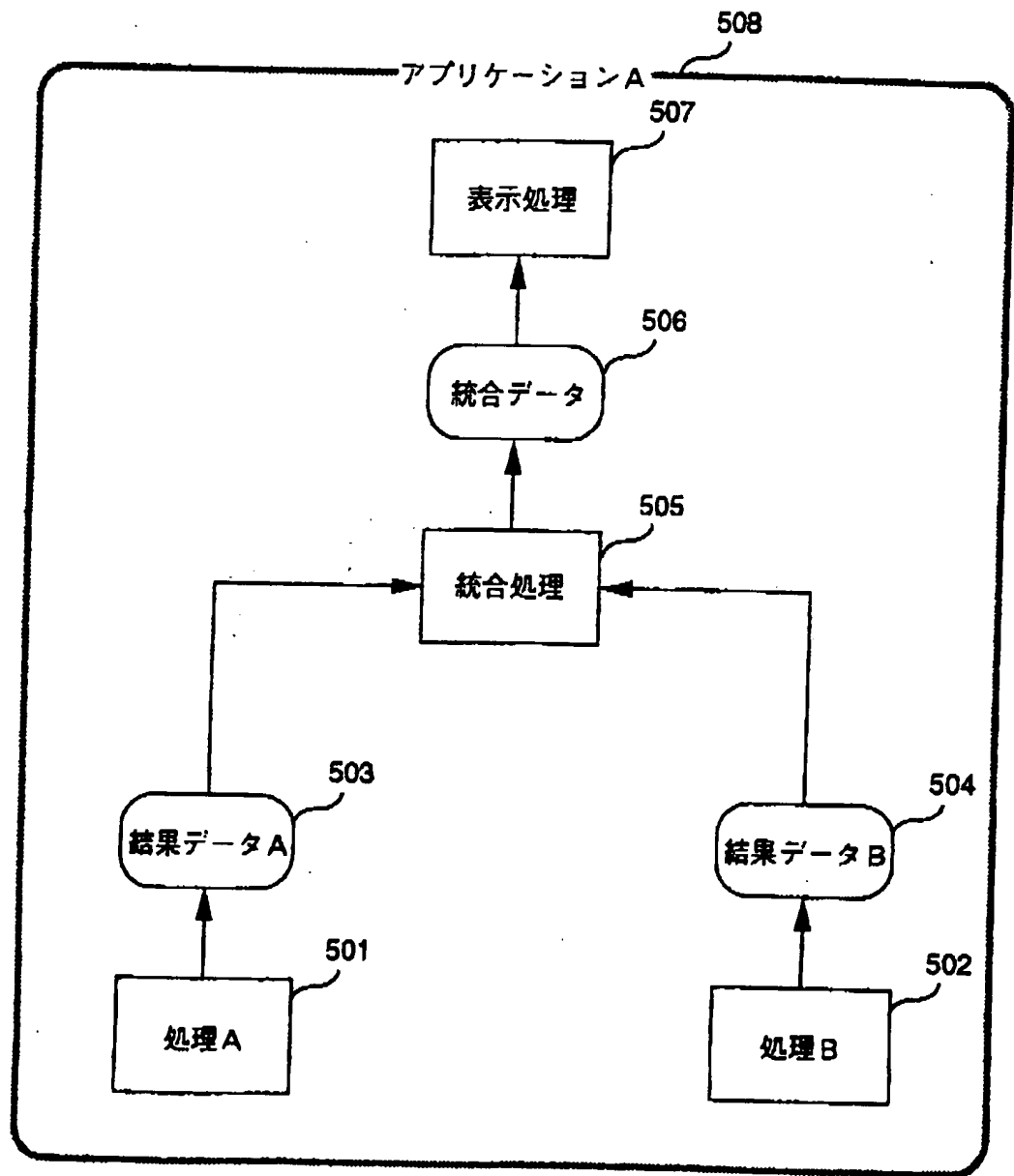
4/11

第4図

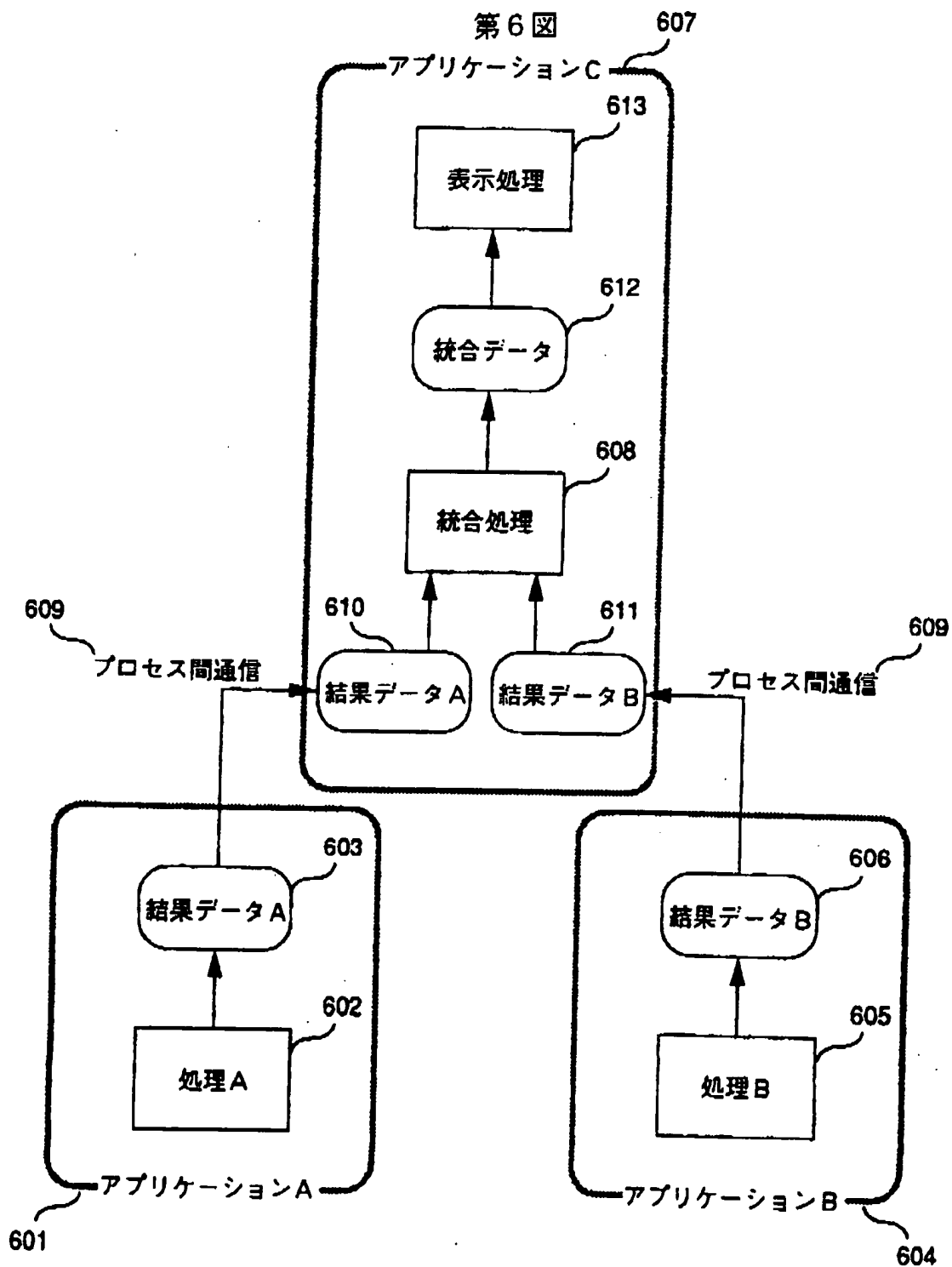


5/11

第5図



6/11

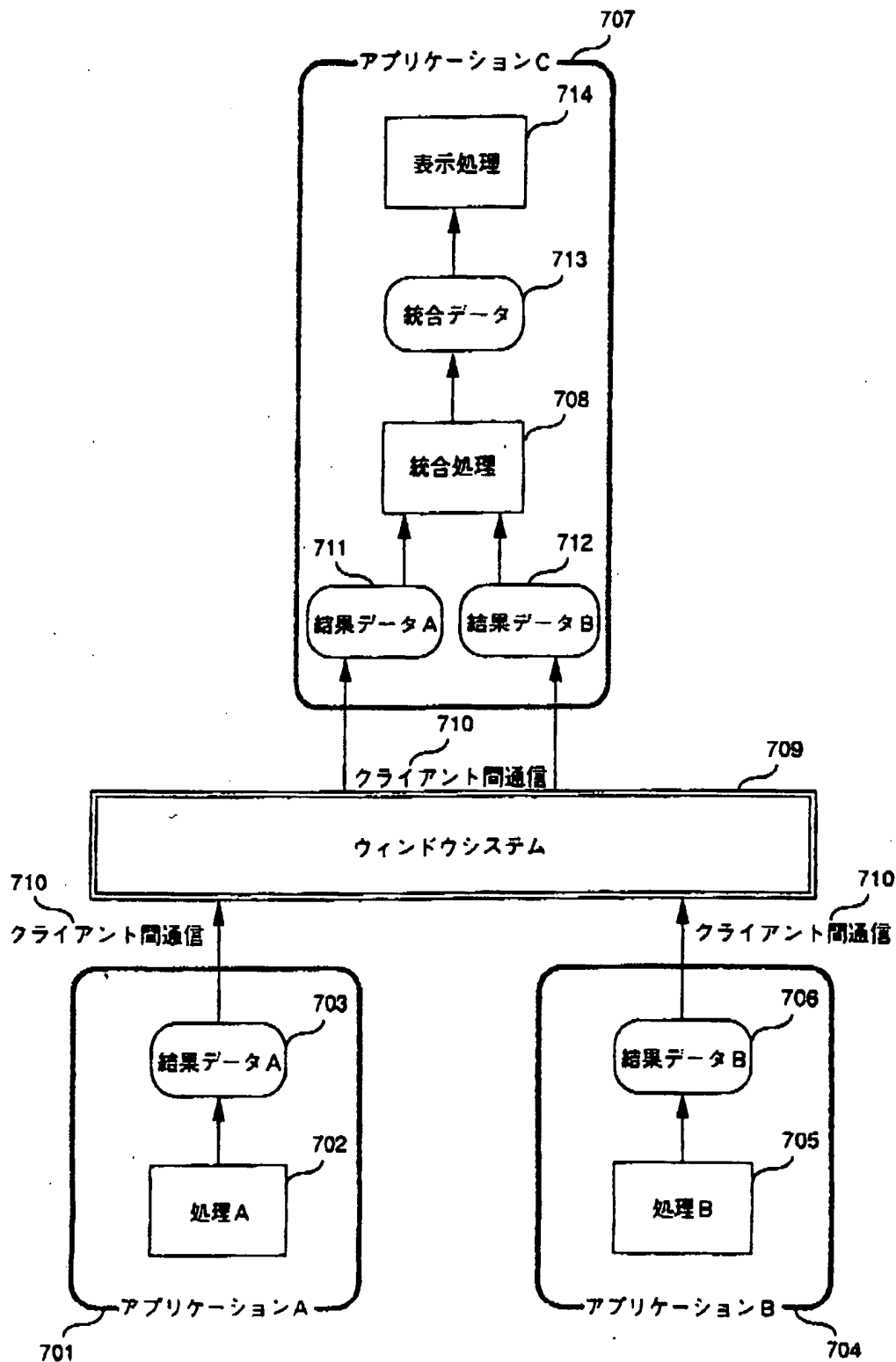


WO 98/09212

PCT/JP96/02447

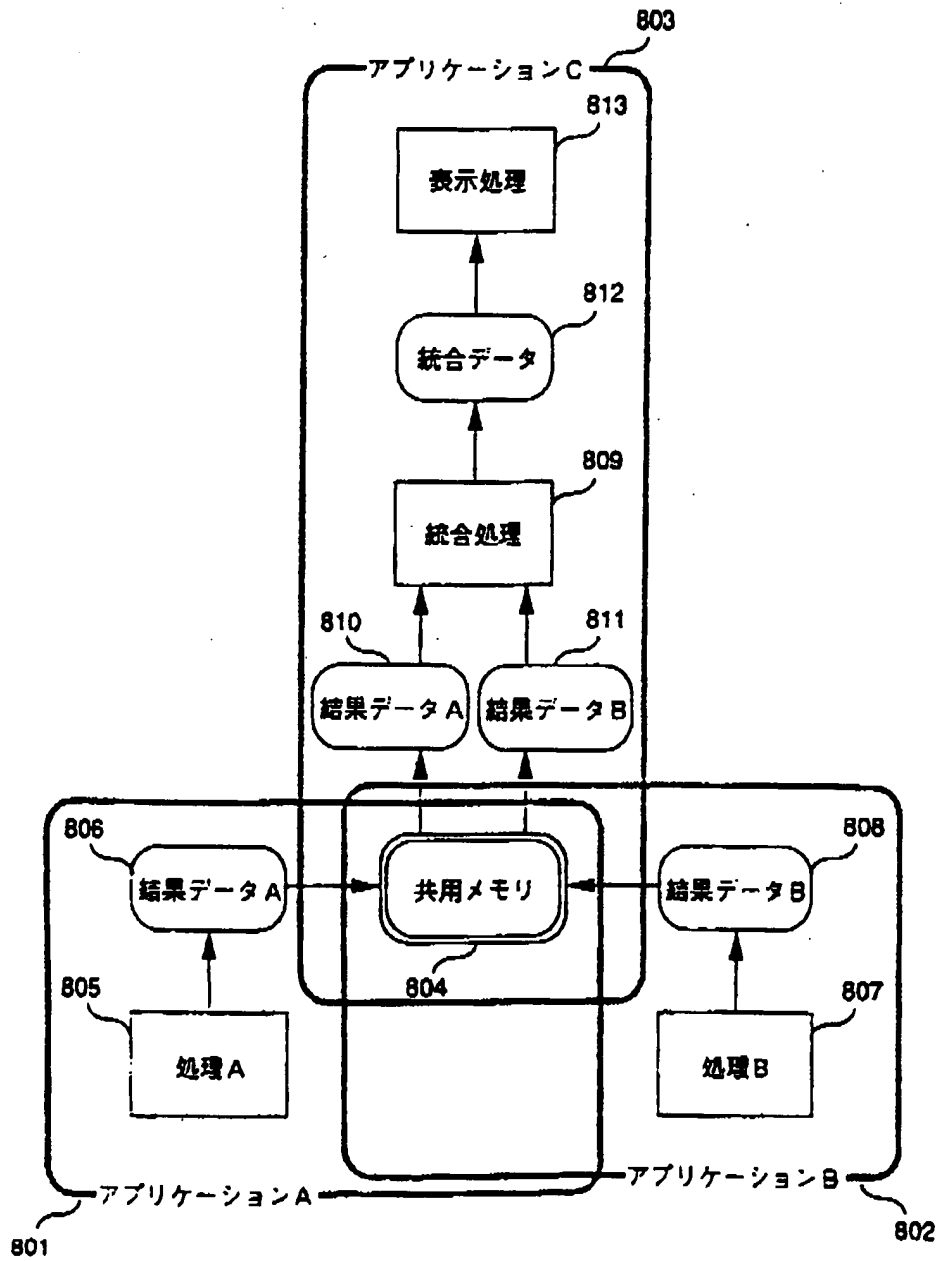
7/11

第7図



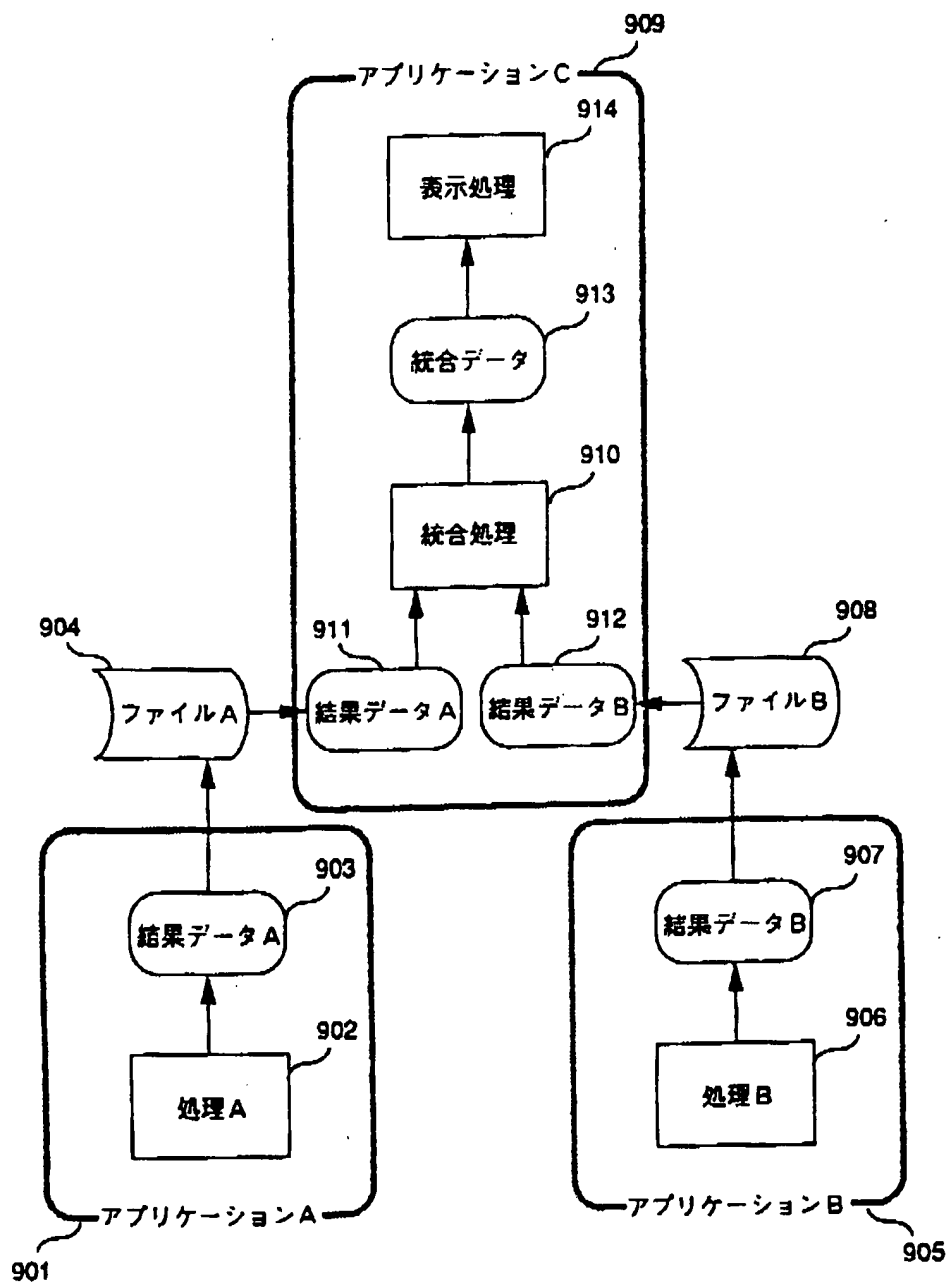
8/11

第 8 図



9/11

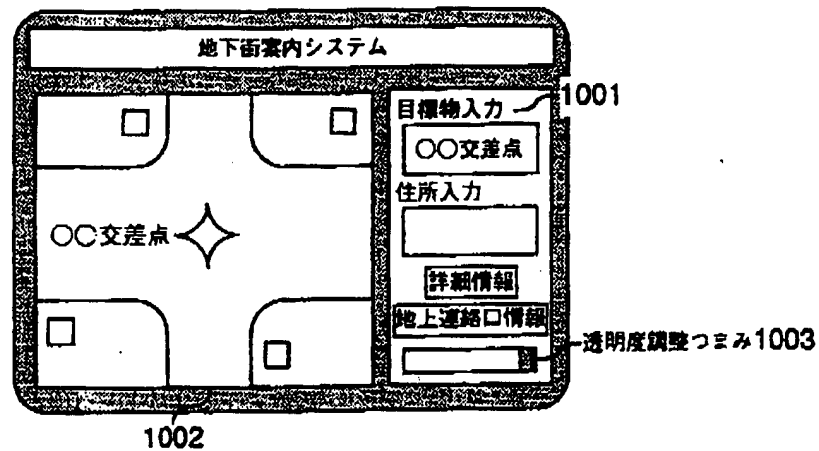
第9図



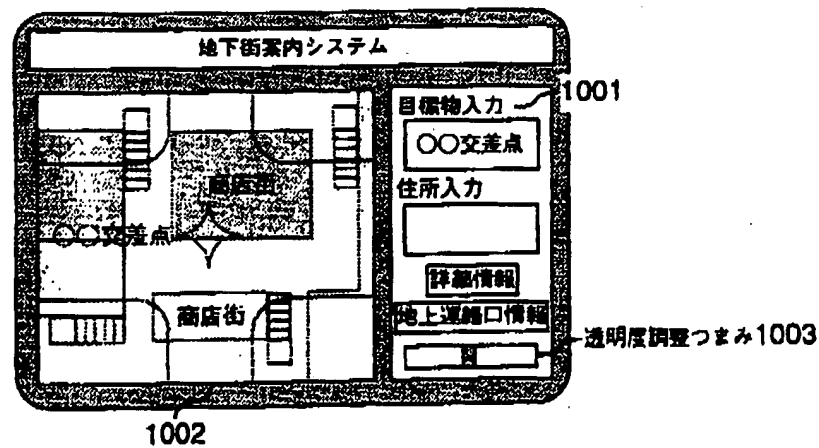
10/11

第10図

(a)



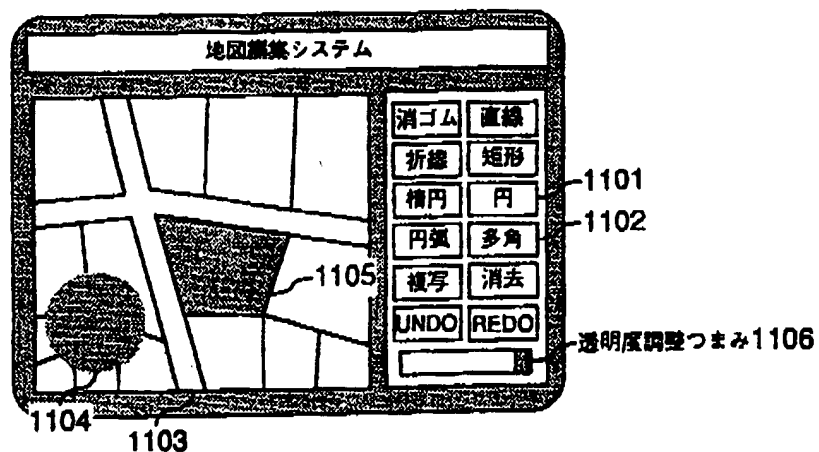
(b)



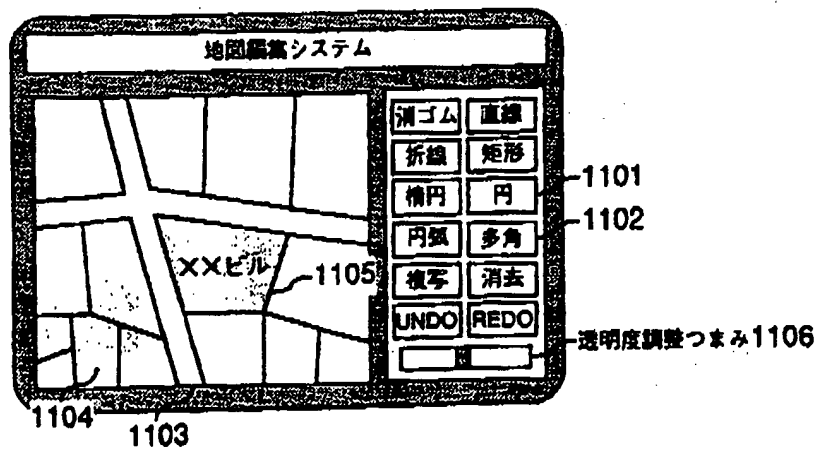
11/11

第 1 1 図

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/02447

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. C16 G06F3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. C16 G06F3/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1996

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1996

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 61-269194, A (The Tokyo Electric Power Co., Inc.), November 28, 1986 (28. 11. 86), Claim (Family: none)	1 - 8
Y	JP, 7-104724, A (Hitachi, Ltd.), April 21, 1995 (21. 04. 95), Claim; Figs. 1, 10 (Family: none)	1 - 8
Y	JP, 5-151339, A (Hitachi, Ltd.), June 18, 1993 (18. 06. 93), Claim; page 5, right column, lines 22 to 33 (Family: none)	2 - 3
A	JP, 1-220005, A (Nissin Electric Co., Ltd.), September 1, 1989 (01. 09. 89), Claim; Fig. 2 (Family: none)	1, 6-7
A	JP, 5-281952, A (NEC Home Electronics Ltd.), October 29, 1993 (29. 10. 93), Claim (Family: none)	1, 6-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

November 21, 1996 (21. 11. 96)

Date of mailing of the international search report

December 3, 1996 (03. 12. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP96/02447

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ G06F 3/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ G06F 3/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-1996年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 61-269194, A (東京電力 株式会社) 28. 11月. 1986 (28. 11. 86), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-8
Y	J P, 7-104724, A (株式会社 日立製作所) 21. 4月. 1995 (21. 04. 95), 特許請求の範囲, 図1, 図10 (ファミリーなし)	1-8
Y	J P, 5-151339, A (株式会社 日立製作所) 18. 6月. 1993 (18. 06. 93), 特許請求の範囲, 5頁右欄第22行乃至第33行 (ファミリーなし)	2-3
A	J P, 1-220005, A (日新電機 株式会社) 1. 9月. 1989 (01. 09. 89), 特許請求の範囲, 第2図 (ファミリーなし)	1, 6-7
A	J P, 5-281952, A (日本電気ホームエレクトロニクス 株式会社) 29. 10月. 1993 (29. 10. 93), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1, 6-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 11. 96

国際調査報告の発送日

03.12.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 慎一

5E

9174

電話番号 03-3581-1101 内線 3522